

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 131 033

Patent dodatkowy
do patentu nr 120 678

Zgłoszono: 80 12 01 /P. 228 200/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 07

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30

Int. Cl.³ C02F 3/12

Twórcy wynalazku: Ryszard Przybyłowicz, Czesław Zabierzewski, Wojciech Szczepański
Uprawniony z patentu: Spółka Wodna "Zawiercie", Zawiercie; Biuro Studiów Projektów
i Realizacji Inwestycji Przemysłu Mleczarskiego,
Warszawa /Polska/

URZĄDZENIE DO BIOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do biologicznego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego. Urządzenie przeznaczone jest do oczyszczania ścieków komunalnych oraz przemysłowych. Znane jest urządzenie do biologicznego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego z polskiego opisu patentowego nr 120 678. Urządzenie to składa się ze zbiornika cylindrycznego pionowego, wewnątrz którego usytuowana jest konstrukcja pływakowa. W konstrukcji osadzony jest centrycznie aerator z wirnikiem zanurzonym w cieczy. Konstrukcja pływakowa posiada ramiona zakończone pływakami, które wypełnione są powietrzem. Pływaki posiadają kształt graniastosłupa i pochylone są pod kątem około 45° do płaszczyzny poziomej oraz około 45° do promienia zbiornika. W poziomie lustra cieczy znajduje się koryto zbiorcze w kształcie pierścienia do gromadzenia oczyszczonej cieczy.

Urządzenie pracuje w ten sposób, że ścieki surowe wpływają do górnej części zbiornika, gdzie w wyniku obrotu wirnika aeratora oraz odpowiedniego ustawienia przestrzennego pływaków następuje ukierunkowanie turbulentnego przepływu strug cieczy łącznie z zawieszonym w niej osadem czynnym. W dalszym ruchu ciecz przepływa przy ścianie zbiornika w kierunku dolnym, zaś w środkowej części zbiornika płynie ku górze. W miarę napływu ścieków surowych mieszanina cieczy z osadem czynnym wpływa od dołu pływaków do ich wnętrza, gdzie następuje oddzielenie oczyszczonej cieczy od zawieszonego w niej osadu czynnego. Klarowna ciecz wpływa do koryta zbiorczego, a osad czynny opada na dno zbiornika.

Celem wynalazku jest wzmoczenie cyrkulacji cieczy oraz polepszenie parametrów technologicznych oczyszczania ścieków. Istotą wynalazku jest urządzenie do biologicznego oczyszczania ścieków, składające się ze zbiornika cylindrycznego pionowego, wewnątrz którego usytuowana jest konstrukcja pływakowa. W konstrukcji osadzony jest centrycznie aerator z wirnikiem zanurzonym w cieczy. Konstrukcja pływakowa posiada ramiona zakończone pływakami, które wypełnione są powietrzem. Pływaki posiadają kształt graniastosłupa i pochylone

są pod kątem około 45° do płaszczyzny poziomej oraz około 45° do promienia zbiornika. Wewnątrz pływaków równolegle do ich ścian bocznych umieszczone są rury przelotowe połączone przewodem z korytem zbiorczym, które to koryto usytuowane jest w poziomie lustra cieczy.

Konstrukcja pływakowa prowadzona jest w pionowych prowadnicach poprzez poziome belki. Koryto zbiorcze jest zamocowane przesuwnie w poziomej belce i może być przesuwane poziomo względem pływaków. Ponadto koryto zbiorcze połączone jest w dolnej części elastycznie z syfonową rurką, której drugi koniec wychodzi nad lustro cieczy i połączony jest w dolnej części poprzez pompę z dopływem ścieków. Dolna część rurki syfonowej posiada wylot do wypływu cieczy klarownej. W dnie zbiornika umieszczony jest przewód dopływu ścieków surowych oraz przewód odpływu nadmiaru osadu.

Urządzenie pracuje w ten sposób, że surowe ścieki wpływają do zbiornika i mieszają się równocześnie z osadem czynnym.

W czasie napełniania włączony jest aerator. Po osiągnięciu maksymalnego poziomu lustra ścieków następuje wyłączenie aeratora po kilkunastu minutach, w którym to czasie następuje dekantacja, włącza się pompa, która przepłukuje cyrkulacyjnie przewód syfonowy zasysając ciecz z koryta zbiorczego i tłoczy do zbiornika. Po wstępnym przepłukaniu pompa wyłącza się i zostaje otwarta zasuwa spustowa do wylotu sklarowanej cieczy. Zasuwa zamyka się gdy poziom cieczy osiągnie położenie minimalne. Następnie ścieki surowe w czasie obniżania lustra cieczy jak i podwyższenia w stosunku do poziomu minimum są w sposób ciągły pompowane do urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do biologicznego oczyszczania ścieków w osiowym przekroju pionowym. Fig. 2 przedstawia to urządzenie w poziomym przekroju poprzecznym.

Urządzenie składa się z cylindrycznego zbiornika pionowego 1, wewnątrz którego usytuowana jest konstrukcja pływakowa 2. W tej konstrukcji osadzony jest centrycznie aerator 3. Konstrukcja posiada ramiona 4, do których zamocowane są pływaki 5 o kształcie graniastosłupa pochylonego do osi poziomej i do promienia zbiornika. Wewnątrz pływaków znajdują się przelotowe rury 6. Na zewnętrznej stronie pływaków usytuowane jest koryto zbiorcze 7, które połączone jest przewodem elastycznym 8 z przewodami rurowymi 6 pływaków 5. Koryto zbiorcze 7 jest zamocowane przesuwnie poprzez łącznik 11 osadzony z kolei w belce 9 konstrukcji pływakowej 2, która to belka prowadzona jest w pionowych prowadnicach 10 poprzez poziomą belkę 9. Ponadto koryto zbiorcze 7 połączone jest w dolnej części elastycznie z syfonową rurką 12, której drugi koniec wychodzi ponad lustro cieczy i połączony jest w dolnej części z pompą 13. Dolna część rurki syfonowej posiada wylot 14 do wypływu cieczy klarownej. W dnie zbiornika 1 umieszczony jest przewód dopływu ścieków 15 oraz przewód wypływu nadmiaru osadu 16. Wewnątrz ścianek zbiornika 1 wmontowane są czujniki najwyższego poziomu 17 i najniższego poziomu 18.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do biologicznego oczyszczania ścieków złożone ze zbiornika, wewnątrz którego znajduje się konstrukcja pływakowa posiadająca pływaki z przelotowymi rurami, połączone z korytem zbiorczym, w której to konstrukcji osadzony jest aerator, przy czym cała konstrukcja prowadzona jest w pionowych prowadnicach według patentu nr 120 678, z n a m i e n n e t y m, że koryto zbiorcze /7/ jest przesuwnie zamocowane w belce /9/ konstrukcji pływakowej /2/ oraz koryto to w dolnej części połączone jest rurką syfonową /12/, której drugi koniec wychodzi ponad lustro cieczy, przy czym w tym drugim końcu umieszczona jest pompa /13/, zaś w dolnej części syfonowej rurki znajduje się odpływ sklarowanej cieczy /14/.

